

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-084291

(43)Date of publication of application : 09.04.1991

(51)Int.Cl.

F16L 13/14

(21)Application number : 02-065571

(71)Applicant : FORM RITE LTD

(22)Date of filing : 17.03.1990

(72)Inventor : MCLEOD KEITH  
LANCIA SANTINO  
CAETANO NORMAN

(30)Priority

Priority number : 89 608137

Priority date : 11.08.1989

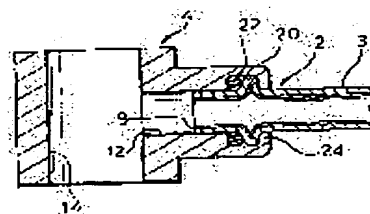
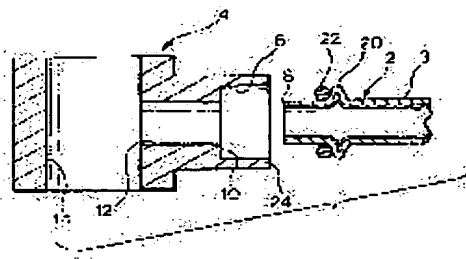
Priority country : CA

## (54) TUBE FITTING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily, and surely seal and fix a hollow tube to a housing by forming an engagement hole in the housing in such a way that an O-ring and an expansion ring at a forward end part of the hollow tube are engaged, and forming a circumferential wall of the engagement hole on the back side of the expansion ring to be plastically deformed so as to be of a smaller diameter than the expansion ring.

**CONSTITUTION:** Sizes of a housing 4 and a hollow tube 2 are decided in such a way that a bending zone of a circumferential wall 24 of an engagement hole 6 is left on the back of an expansion ring 20 in the condition where an O-ring 22 is applied to a step part 10 as the hollow tube 2 is inserted into the engagement hole 6. After the hollow tube 2 is thus inserted into the engagement hole 6, the circumferential wall 24 of the engagement hole 6 is caulked inward. The caulked circumferential wall 24 prohibits axial move of the hollow tube 2 in the engagement hole 6, and the O-ring 22 is fitted to the step part 10 to surely seal between a peripheral part of the hollow tube 2 and the engagement hole 6.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-84291

⑬ Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)4月9日

F 18 L 13/14

7123-3H

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全3頁)

⑯ 発明の名称 管取付装置

⑰ 特 願 平2-85571

⑱ 出 願 平2(1990)3月17日

優先権主張 ⑲ 1989年8月11日 ⑳ カナダ(CA)㉑ 608,137

⑳ 発 明 者 キース マクレオド カナダ国 エヌ6イー 3シー2 オンタリオ ロンドン  
ブラッドリーアベニュー 825

㉒ 発 明 者 サンチノ ランシア カナダ国 エヌ6イー 3シー2 オンタリオ ロンドン  
ブラッドリーアベニュー 825

㉓ 発 明 者 ノーマン シータノ カナダ国 エヌ6イー 3シー2 オンタリオ ロンドン  
ブラッドリーアベニュー 825

㉔ 出 願 人 フォーム ライト リ カナダ国 エヌ6イー 3シー2 オンタリオ ロンドン  
ミテッド ブラッドリーアベニュー 825

㉕ 復代理人 弁理士 竹沢 莊一 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

管取付装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) ハウジングに接続される前端部を有する中空管と、

前端部の近傍において、中空管の外周に形成された拡大リングと、

中空管の前端部と拡大リングとの間に嵌入されたリングと、

中空管と連通しうる導孔を有するハウジングと、

~~中空管と連通~~

中空管の前端部、リング、拡大リングが嵌入するようにしてハウジングに形成された嵌合孔と、

拡大リングの後端において、拡大リングよりも小径となるように塑性変形しうる前記嵌合孔の周壁

とを有する管取付装置。

(2) ハウジングは、変形すると潰れない金属でできており、中空管には、非金属のコーティングが

施されている請求項(1)記載の管取付装置。

(3) 中空管に、ポリフッ化ビニルのコーティングが施されている請求項(1)または(2)記載の管取付装置。

(4) リングは、中空管の外周面と嵌合孔の内周面とで形成される区画よりも肉厚の弾性材料でできており、中空管と嵌合孔との間を確実にシールするようにになっている請求項(1)ないし(3)のいずれかに記載の管取付装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、自動変速機やパワーステアリング等の液圧制御装置に用いられる「バンジュー式」の管取付装置に關し、中空管を他の部材に取付ける装置の改良に關する。

〔従来の技術〕

通常、液圧装置における中空管を、ハウジングやコネクタに接続する際、中空管の前端を、メス型嵌合部の奥まで挿入し、その嵌合部において、両金属を、溶接、はんだ付けもしくはろう付けし

## 特開平3-84291 (2)

で、シールしている。

このような接続方法は、作業が困難で、手間を要し、費用がかかり、しかも特別な装置、設備さらには熟練も必要になる。

また、接合部材の少くとも一方に、ポリフッ化ビニルのような防食コーティングが施されている場合には、この接続方法を実施することはできない。

## 〔発明の解決しようとする課題〕

本発明は、溶接、はんだ付け、ろう付け等の手段を使わずに、非金属材料のコーティングの施されている中空管を、ハウジングやコネクタに、確実にシールして固定することである。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明によると上記課題は、次のようにして解決される。

ハウジング(4)に接続される前部を有する中空管(2)と、

前部部の近傍において、中空管(2)の外周に形成された拡張リング(20)と、

る。

嵌合孔(6)は、段部(10)を介してハウジング(4)における小径の導孔(12)に臨み、導孔(12)の内端は、中央(14)に連通している。

前記拡張リング(20)は、中空管(2)の前部(8)から少し離れた箇所に、中空管(2)の軸線と直交して形成されている。

拡張リング(20)の前側には、リング(22)がしっかりと嵌められている。リング(22)は、可撓性でかつ弾性を有するゴムのような材料で作られており、その寸法は、軸線方向に押圧すると、拡張して、外径が、拡張リング(20)の外径よりも大径に変形するように定められている。

ハウジング(4)の中央孔(14)には、穴あきボルトのような挿入部材が嵌合され、この挿入部材を介して、自動車の自動変速機やパワーステアリング等の機構圧力媒体が導かれる。このような中央孔(14)に嵌合される挿入部材については、当業者において周知であるので、その説明は省略する。

第2図は、リング(22)が段部(10)に座するま

中空管(2)の前部部と拡張リング(20)との間に挿入されたリング(22)と、

中空管(2)と連通しうる導孔(12)を備えるハウジング(4)と、

中空管(2)の前部部(8)、リング(22)、拡張リング(20)が嵌入するようにしてハウジング(4)に形成された嵌合孔(6)と、

拡張リング(20)の後側において、拡張リング(20)よりも小径となるように塑性変形しうる前記嵌合孔(6)の周壁

とを備える管取付装置である。

## 〔実施例〕

第1図には、液圧を有する油等の液体を案内する中空管(2)が示されている。中空管(2)は、金属からなり、かつポリフッ化ビニルのような非金属材料からなる防食コーティング(3)が施されている。

中空管(2)の左方に示されているハウジング(4)には、中空管(2)における拡張リング(20)の外側とほぼ同じ内径の嵌合孔(6)が設けられてい

で、中空管(2)の前部(8)を嵌合孔(6)と導孔(12)内に挿入し、中空管(2)とハウジング(4)との接続が完了した状態を示す。

中空管(2)を嵌合孔(6)に挿入し、リング(22)が段部(10)に当接した状態で、拡張リング(20)の後方において、嵌合孔(6)の周壁(24)に曲げ領域が残るように、ハウジング(4)と中空管(2)の寸法が決められている。

図に示すように、中空管(2)を嵌合孔(6)に挿入してから、嵌合孔(6)の周壁(24)をかしめて、内方に曲げる。すると、かしめられた周壁(24)は、中空管(2)の嵌合孔(6)内での軸方向の動きを阻止するとともに、リング(22)を段部(10)に圧接し、中空管(2)の外周部と嵌合孔(6)との間のシールを確実にする。

周壁(24)のかしめ、もしくは曲げ加工といった金属を機械的に変形する手段は、当業者では周知であり、本発明の構成要件ではない。

第2図に示す管取付装置を、ポンプや加圧装置から送り出される圧力媒体の案内部として使用する

## 特開平3-84291(3)

ると、圧力流体は、中空管(2)の中を通り、導孔(12)を経て、ハウジング(4)の中央孔(14)へと導かれ、自動変速機、パワーステアリングその他の装置を効果的に駆動させる。周壁(24)はかしめられており、中空管(2)をハウジング(4)に対してしっかりと接続し、リング(22)は接続部を強力にシールしている。

そのため、本発明によると、従来の溶接、はんだ付けもしくはろう付け等を使用せずに、金属製のハウジング(4)を、非金属コーティング処理された中空管(2)に、しっかりと接続することができる。

拡張リングを固定するためにハウジングをかしめるに際し、少くとも中空管の材料が固定に耐える強度を備えていれば、中空管が摩擦、はんだ付けもしくはろう付け等に遭しない材料でできていても、本発明の管取付装置を用いて、中空管を接続することができる。

図示の実施例では、拡張リング(20)を形成する際、中空管(2)の内面も変形しているが、中空管

のみ、拡張リングを形成することもある。

本発明の思想から逸脱することなく、本実施例を改良し、変更できることは明らかである。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例の中空管とハウジングの組立前の縦断面図、

第2図は、第1図の中空管とハウジングとの組立完成面である。

- |           |             |
|-----------|-------------|
| (2)中空管    | (3)防食コーティング |
| (4)ハウジング  | (6)液合孔      |
| (8)前部     | (10)後部      |
| (12)導孔    | (14)中央孔     |
| (20)拡張リング | (22)周壁      |
| (22)リング   |             |

特許出願人代理人 弁護士 竹沢 花一  
弁護士 重信 和男



FIG.1.

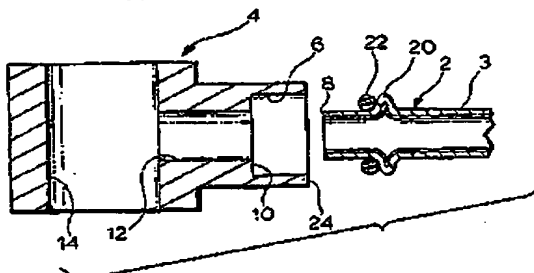


FIG.2.

